

Opposition de Jupiter de l'année 1814.

I

L'étoile γ du Lion est celle, qui par sa proximité à la Planète nous a paru convenablement placée pour déterminer cette opposition. J'ai en conséquence observé à la Lunette Méridienne les passages de cette étoile, et du centre de Jupiter, ce qui me a fourni les données suivantes.

février.

Jours du mois	Noms des astres	I	II	Fil Méridien III	IV	V	Passages au Méridien
10. 10.	γ Lion	43° 10' 7"	43° 40' 0"	10° 46' 9" 7	46° 38' 0"	45° 7' 1"	10° 44' 9" 0
	γ Centre	56. 44,3	57. 12,7	10. 57. 42,3	58. 11,0	58. 40,0	10. 57. 42,1
15.	γ Lion	43. 26,5	43. 55,4	10. 44. 24,5	44. 54,0	45. 22,5	10. 44. 24,6
	γ Centre	54. 38,3	55. 7,2	10. 55. 36,3	56. 5,5	56. 34,3	10. 55. 36,3
19.	γ Lion	43. 36,5	44. 7,4	10. 44. 36,5	45. 5,5	45. 34,4	10. 44. 36,5
	γ Centre			10. 53. 52,3	54. 21,5	54. 50,3	10. 53. 52,3
21.	γ Lion	43. 44,8	44. 13,7	10. 44. 43,0	45. 11,7	45. 40,5	10. 44. 42,7
	γ Centre	52. 1,3	52. 30,1	10. 52. 59,2	53. 28,5	53. 57,2	10. 52. 59,2
23.	γ Lion	43. 51,8	44. 20,5	10. 44. 49,6	45. 18,7	45. 47,4	10. 44. 49,6
	γ Centre	51. 9,0	51. 37,7	10. 52. 7,2	52. 36,7	53. 5,3	10. 52. 7,1
24.	γ Lion	43. 54,5	44. 23,4	10. 44. 52,5	45. 21,5	45. 50,2	10. 44. 52,4
	γ Centre	50. 42,4	51. 11,3	10. 51. 40,2	52. 9,5	52. 38,4	10. 51. 40,4
25.	γ Lion	43. 56,7	44. 25,5	10. 44. 54,5	45. 24,0	45. 52,4	10. 44. 54,6
	γ Centre	50. 15,0	50. 44,2	10. 51. 13,3	51. 42,5	52. 11,2	10. 51. 13,2
28.	γ Lion	44. 5,0	44. 34,0	10. 45. 3,0	45. 32,5	46. 1,0	10. 45. 3,0
	γ Centre	48. 54,2	49. 23,4	10. 49. 52,5	50. 22,0	50. 50,6	10. 49. 52,5

L'accélération de la pendule sur le temps sidéral était, comme l'on voit, trop ^{peu considérable} petite pour qu'il soit nécessaire d'y avoir égard dans le petit nombre de minutes qui séparent les instants du passage au Méridien de l'étoile et de la planète: ainsi il suffira d'ajouter chaque jour la différence observée de ces instants à l'ascension droite apparente de l'étoile pour avoir l'ascension droite apparente de Jupiter.

Suivant la nouvelle édition du Catalogue du célèbre Professeur Piazzi on a, pour le commencement de l'année 1800;

$$R. moyenne de γ du Lion = $155^{\circ} 34' 0''.9$$$

$$Précession annuelle en R = $0^{\circ} 0' 47''.55$$$

$$0,16;$$

$$\text{Mouvement propre annuel} = -$$

Donc pour le 10. février de l'année 1814 l'ascension droite moyenne de γ du Lion est de $155^{\circ} 45' 9''.8$.

La variation en ascension droite de cette étoile correspondante à cette époque est de $-15''.4$; et il est évident qu'on peut la supposer constante pendant tout le temps de ces observations vu la lenteur du mouvement du noeud de la Lune. Il n'en est pas ainsi à l'égard de l'aberration; on en la trouve de

$$+18''.4 \text{ pour le 10. février}$$

$$+18,9 \text{ pour le 20. février}$$

$$+19,8 \text{ pour le 28. février.}$$

Avec cela il sera facile d'obtenir les ascensions droites de Jupiter; mais avant de les rapporter, voici ses distances méridiennes du zénith observées avec le même Cercle répétiteur qui voya avec moi pour les observations solsticiales du Soleil.

En retranchant ces distances on vient de $45^{\circ} 41' 01,2$ on aura les déclinaisons correspondantes de Jupiter: ainsi en réunissant le résultat de ces observations avec celui des précédentes on obtiendra les positions suivantes de la Planète.

1814. Jours du mois	Temps moyen	R observée de Jupiter	Déclinaison Boréale observée de Jupiter
février. 10.	13 ^h 14' 45,9	159° 8' 29,3	10° 12' 13,2
15.	12. 52. 44,6	158. 33. 8,5	10. 27. 2,4
19.	12. 35. 6,1	158. 4. 10,2	10. 38. 57,1
21	12. 26. 14,9	157. 49. 20,8	10. 44. 55,2
23	12. 17. 24,7	157. 34. 35,8	10. 50. 48,6
24	12. 17. 58,4	157. 27. 13,3	10. 53. 49,1
25	11. 58 35,1	157. 19. 52,2	10. 56. 44,6
28	11. 55. 16,9	156. 57. 35,7	11. 5. 27,7

De la', et de l'obliquité apparente de l'écliptique qui à cette époque était de $23^{\circ} 27' 45''$, il est facile de conclure les longitudes et les latitudes géocentriques correspondantes de Jupiter: Mais, après avoir ainsi calculé les longitudes il faudra, d'abord pour qu'elles soient comptées de l'équinoxe moyen, ajouter à chacune d'elles $+14^h 6$, produites par la Nutation Luni-solaire; ensuite on en retranchera $11^h 4$ pour tenir compte de l'aberration de la lumière, ce qui revient à ajouter $3^h 2$ à toutes les longitudes. Voici maintenant les résultats de ce calcul.

25

1814. Jours du mois	Longitude géocentrique observée de Jupiter	Latitude géocentrique boréale observée de Jupiter
février. 10	156° 54' 55"	1° 19' 0".0
15	156 17 7	1. 19. 50,5
19	155. 46 14	1. 20 22,0
21	155. 30 30	1 20. 32,7
23	155. 14. 51	1. 20. 40,5
24	155 7 2	1 20 48,5
25	154. 59 13	1 20 52,7
28	154. 35. 41	1 20 58,3

Ces lieux observés de la Planète étant comparés
avec ceux calculés, à l'aide des Tables de
M. Bouvard, permettront connaître l'erreur moyenne
qui affecte ces tables à l'époque de
cette opposition. après cela il sera facile
de fixer le temps moyen de l'opposition ainsi
que la longitude et la latitude de Jupiter
qui lui correspond.

Je ne puis m'occuper de ce calcul dans
le moment; mais j'en aurai soin de l'exécuter
et de le publier avec d'autres observations.

3.

Distances Méridiennes du Centre de
Jupiter au zénith.

1814 Jours du mois	Arc parcouru	Somme des parties du Niveau		Correction du Niveau	Nombre des Observations	Distance moyenne du zénith observée			Baromètre	Thermomètre Coulé rouge	+ réfraction	- paralaxe	Réduction au Ménisque	Variation de la Déclinaison	Distance vraie du centre de Jupiter au zénith.
		N.	S												
février. 10.	776 ² , 8925	2423.	2240	+ 0,0141	20	34°. 57'. 29".0	0", 7457	+ 1°, 5	41", 5	1", 1	6. 33", 5	+ 1", 1	34°. 51'. 47", 0		
15.	230, 9962	738	712	+ 0,0020	6	34 38 47,1	0, 7362	- 3, 1	41, 2	1, 1	2. 29, 1	- 0, 3	34. 36. 57, 8		
19.	767, 8337	2418	2230	+ 0,0146	20	34. 33. 11, 4	0, 7386	- 0, 8	40, 0	1, 1	8. 49, 6	+ 1, 4	34. 25. 3, 1		
21.	766, 7906	2401	2405	- 0,0003	20	34. 30 20, 0	0, 7403	- 2, 0	41, 7	1, 1	11. 56, 9	+ 1, 8	34. 19. 5, 0		
23.	762, 6568	2483	2430	+ 0,0040	20	34. 19 11, 1	0, 7410	- 5, 5	41, 5	1, 1	6. 39, 8	- 0, 1	34. 13. 11, 6		
24.	761, 0312	2363	2390	- 0,0022	20	34. 14 46, 7	0, 7409	- 3, 0	40, 8	1, 1	5. 15, 5	+ 0, 2	34 10 11, 1		
25.	759, 7275	2423	2337	+ 0,0067	20	34. 11 16, 9	0, 7411	- 2, 2	40, 6	1, 1	4. 42, 1	+ 0, 2	34 7. 15, 6		
28.	757, 2408	2576	2205	+ 0,0472	20	34. 4 40, 6	0, 7363	- 1, 0	40, 1	1, 1	6. 47, 9	+ 0, 9	33. 58 32, 5		

Occultations de l'étoile derrière la Lune
 observées avec une lunette astronomique
 de Dollond ^{1^{re} 12 de foyer et 5^{me} 1 d'ouverture}
 par l'Observatoire de l'Académie Royale

Afin que l'on puisse trouver aisément la position de l'étoile occultée nous ajoutons à son nom l'ascension droite en tenant pour dans le nouveau Catalogue de M. Biot.

1817. Octobre 21. Soir

α du Taureau. AR = 3^h 20^m

Instant de l'Immersion, observée par le bord éclairé, 0^h 11^m 5^s 0
 en temps de la Pendule. — 0. 2. 25.5
 Avancement de la Pendule sur le temps sidéral. — 0^h 8^m 39^s 5
 Temps sidéral de l'Immersion.

Je n'ai pas pu observer l'Émergence.

1817. Octobre 22. Soir

α du Taureau. AR = 4^h 17^m

Instant de l'Immersion, observée par le bord éclairé, 29^h 49^m 40^s 0
 en temps de la Pendule. — 7. 29.5
 Avancement de la Pendule sur le temps sidéral. — 29^h 47^m 10^s 5
 Temps sidéral de l'Immersion.

Je n'ai pas pu observer l'Émergence.

1817. Octobre 22. Soir

α du Taureau. AR = 4^h 26^m

Instant de l'Immersion, observée par le bord éclairé, 2^h 11^m 59^s 0
 en temps de la Pendule. — 7. 30.1
 Avancement de la Pendule sur le temps sidéral. — 2^h 9^m 28^s 9
 Temps sidéral de l'Immersion.
 Un nuage m'a empêché d'observer l'Émergence.

1813. Mars 6. Soir

γ Balace. $AR = 2^h 36^m$

Instant de l'Immersion, observé par le bord obscur,	$8^h 26' 35",0$
en temps de la Pendule	
Avancement de la Pendule sur le temps sidéral	$- 2. 59,5$
Temps sidéral de l'Immersion	$8^h 23' 35",5$

Le ciel était très-beau: on peut compter sur l'exactitude de cette observation. L'éclat de l'étoile est couchée quelques minutes avant l'instant de l'immersion.

1813. Mars 8. Soir

α du Taureau. $AR = 4^h 26^m$

Instant de l'Immersion, observé par le bord obscur,	$6^h 9' 26",0$
en temps de la Pendule	
Avancement de la Pendule sur le temps sidéral	$- 3. 3,3$
Temps sidéral de l'Immersion	$6^h 6' 20",7$

Instant de l'Émission en temps de la Pendule	$7^h 20' 44",5$
Avancement de la Pendule sur le temps sidéral	$- 3. 3,5$
Temps sidéral de l'Émission	$7^h 17' 41",0$

Ciel serein. Bonne observation.

1813. Avril 17. Soir

γ Balace. $AR = 15^h 26^m$

Instant de l'Immersion, observé par le bord éclairé,	$12^h 46' 32",5$
en temps de la Pendule	
Avancement de la Pendule sur le temps sidéral	$- 5. 7,9$
Temps sidéral de l'Immersion	$12^h 39' 24",6$

Instant de l'Émission, par le bord obscur, en	$14^h 4' 3",0$
temps de la Pendule	
Avancement de la Pendule sur le temps sidéral	$- 5. 8,0$
Temps sidéral de l'Émission	$13^h 58' 55",0$

L'instant de l'Immersion a été bien marqué, mais celui de l'émission est douteux.

1813. Novembre 7. Soir. Apres Minuit

1^{re} Baleine. $R = 2^h 34'$

Instant de l'Immersion (Steine dans) entuy de la pendule...	$4^h 19' 43'' 0$
Avancement de la pendule sur le tems sideral...	$18' 23'' 5$
Tems sideral de l'Immersion...	$4^h 3^m 19'' 5$

1813. Decembre 28. Soir.

2^{de} Versau. $R = 23^h 5'$

Instant de l'Immersion, observee par le bord obscur,	$2^h 54' 14'' 0$
entuy de la pendule...	$18' 54'' 1$
Avancement de la pendule sur le tems sideral...	$2^h 35' 19'' 9$
Tems sideral de l'Immersion...	

Instant de l'Immersion, par le bord eclaire,	$4^h 1' 10'' 0$
entuy de la pendule...	$18' 54'' 3$
Avancement de la pendule sur le tems sideral...	$3^h 42' 15'' 7$
Tems sideral de l'Immersion...	

L'Instant de l'Immersion a été bien marque
mais celui de l'Immersion peut être douteux
de 3" environ

1814. 1^{er} Janvier. Soir.

1^{re} Baleine. $R = 8^h 34'$

Instant de l'Immersion observee, par le bord obscur,	$4^h 57' 46'' 5$
entuy de la pendule...	$19' 7'' 5$
Avancement de la pendule sur le tems sideral...	$4^h 38' 37'' 0$
Tems sideral de l'Immersion...	

Ciel serain. Observation exacte.

1814. Novembre 25. Soir.

3^e Balance. $R = 2^h 34'$

Instant de l'Immersion, observée par le bord obscur,	
en temps de la Pendule	$21^h 13' 18''.0$
Retard de la Pendule sur le temps sidéral	$+ 26.4$
Temps sidéral de l'Immersion	$21^h 13' 44''.6$
On peut compter sur l'exactitude de cette observation.	

1815. Mars 19. Soir.

S. Gemini. $R = 7^h 8'$

Instant de l'Immersion, observée par le bord obscur,	
en temps de la Pendule	$11^h 31' 14''.5$
Avancement de la Pendule sur temps sidéral	$- 25.5$
Temps sidéral de l'Immersion	$11^h 30' 49''.0$
Instant de l'Emergence, par le bord éclairé,	
en temps de la Pendule	$12^h 16' 10''.0$
Avancement sur le temps sidéral	$- 25.5$
Temps sidéral de l'Emergence	$12^h 15' 44''.5$
L'instant de l'Immersion a été bien marqué; mais il peut y avoir une seconde ou deux d'incertitude sur celui de l'Emergence.	

1816. Février 19. Après Minuit.

B. Scorpion. $R = 15^h 47'$

Instant de l'Immersion, observée par le bord éclairé,	
en temps de la Pendule	$9^h 47' 10''.0$
Retard de la Pendule sur le temps sidéral	$+ 4 29. 13.4$
Temps sidéral de l'Immersion	$13^h 16' 23''.4$
Instant de l'Emergence, par le bord obscur,	
en temps de la Pendule	$9^h 48' 48''.0$
Retard de la Pendule sur le temps sidéral	$+ 4 29. 13.4$
Temps sidéral de l'Emergence	$14^h 18' 1''.4$
L'instant de l'Immersion a été bien marqué; celui de l'Emergence est un peu douteux.	

1816. Octobre 4. Soir

so. Soissons. $R = 23^h 52'$

Instant de l'Immersion (Pénombre) entens de la Pendule	$23^h 37' 15''.5$
Avancement de la Pendule sur le temps sidéral	$23. 25.8$
Temps sidéral de l'Immersion	$23^h 8' 49''.7$

L'Immersion n'a pas été observée, faute d'avoir bien fixé le point du disque où elle avait lieu. On peut compter sur l'exactitude du temps de l'Immersion.

1816. Novembre 12. Cognéq nainuit
7 Lion. $R = 9^h 56'$

Instant de l'Immersion, observée par le bord éclairé, entens de la Pendule	$6^h 10' 44''.0$
Avancement de la Pendule sur le temps sidéral	$23. 36.9$
Temps sidéral de l'Immersion	$5^h 47' 7''.1$

Instant de l'Emergence, par le bord obscur, entens de la Pendule	$7^h 20' 20''.0$
Avancement de la Pendule sur le temps sidéral	$23. 36.9$
Temps sidéral de l'Emergence	$6^h 56' 43''.1$

L'Instant de l'Emergence a été très-bien marqué; il peut y avoir un petit doute sur l'Instant de l'Immersion à cause que la lumière de la lune affaiblissait trop celle de l'étoile.

1817. février 2. Soir.
7 Lion $R = 9^h 56'$

Instant de l'Immersion, par le bord éclairé, entens de la Pendule	$7^h 46' 39''.5$
Avancement de la Pendule sur le temps sidéral	$23. 19.1$
Temps sidéral de l'Immersion	$7^h 21' 20''.6$

Je n'ai pas observé l'Emergence.

1817. Février 8. Auj. minuit

n. Balance. AR = $95^{\circ} 30'$

Instant de l'Immersion, par le bord éclairé,
en temps de la pendule

$14^h 10' 20", 0$

Avancement sur le temps sidéral

$- 23. 18, 1$

Temps sidéral de l'Immersion

$13^h 47' 1", 9$

Instant de l'Emergence, par le bord obscur,
en temps de la pendule

$15^h 27' 4", 5$

Avancement de la pendule sur le temps sidéral

$- 23. 18, 1$

Temps sidéral de l'Emergence

$14^h 58' 46", 4$

1817. Mars 29. Soir.

γ Lion. AR = $9^h 56'$

Instant de l'Immersion, par le bord obscur, en
temps de la pendule

$8^h 13' 27", 5$

Avancement de la pendule sur le temps sidéral

$- 23. 19, 0$

Temps sidéral de l'Immersion

$7^h 50' 3", 5$

Instant de l'Emergence, par le bord éclairé, en
temps de la pendule

$9^h 25' 40", 0$

Avancement de la pendule sur le temps sidéral

$- 23. 19, 0$

Temps sidéral de l'Emergence

$9^h 2' 20", 0$

^ L'Instant de l'Immersion a été très-bien marqué
sur le temps de l'Emergence il peut y avoir une
seconde d'incertitude.

^ Pour mettre les Astronomes en état de juger de la bonté de
la pendule à compensation qui nous a servi dans le cours
de nos observations nous rapportons ici sa marche pour
quelques mois de l'année 1814 et 1815, telle qu'elle s'est
trouvée par rapport au Soleil au méridien à la lunette
Méridienne.

Marche de la pendule de
l'Observatoire Royal, construite
à Paris par M. Martin élève de Balthou.

1814.

Jours du mois	Midi vrai à la pendule	Avancement sur le temps sidéral	Variation diurne.
Janvier 7.	19. 31. 37.8	19. 25. 2	3.4
10.	19. 44. 48.1	19. 36. 3	3.3
11.	19. 49. 52.3	19. 38. 7	3.4
17.	20. 15. 23.2	19. 58. 0	3.2
27.	20. 58. 1.3	20. 27. 6	3.0
30.	21. 10. 37.9	20. 36. 4	2.96
février 1.	21. 18. 49.7	20. 42. 3	2.95
2.	21. 22. 56.8	20. 45. 2	2.9
3.	21. 27. 2.9	20. 48. 0	2.8
4.	21. 31. 8.3	20. 50. 8	2.8
5.	21. 35. 12.7	20. 53. 5	2.7
6.	21. 39. 16.3	20. 56. 3	2.8
7.	21. 43. 19.0	20. 58. 9	2.6
8.	21. 47. 19.9	21. 0. 5	2.7
9.	21. 51. 21.7	21. 3. 8	3.3
10.	21. 55. 27.2	21. 6. 6	2.8
11.	21. 59. 22.8	21. 7. 9	3.3
12.	22. 3. 26.7	21. 12. 7	3.0
13.	22. 15. 14.7	21. 22. 8	3.3
16.	22. 19. 11.4	21. 25. 2	2.4
17.	22. 23. 7.1	21. 28. 5	2.1

1814. Jours du mois	Midi vrai à la Péroule.	Avancement sur le temps solaire	Variation diurne.
février. 19.	22 ^h . 30'. 55,9	21 ^h . 34 ^m . 2.	2 ^m . 95
20.	22. 36. 49,5	21. 37,3	3,1
21.	22. 38. 42,5	21. 40,5	3,2
22.	22. 42. 35,0	21. 43,8	3,3
23.	22. 50. 17,5	21. 49,9	3,05
24.	22. 54. 7,7	21. 52,9	3,0
25.	22. 57. 57,1	21. 55,6	2,7
26.	23. 1. 45,7	21. 58,2	2,6
27.	23. 5. 34,2	22. 1. 2	3,0
Mars. 6.	23. 28. 15,3	22. 20,4	3,2
7.	23. 32. 0,8	22. 23,9	3,5
17.	0. 9. 14,9	22. 55,9	3,2
18.	0. 12. 56,8	22. 58,9	3,0
19.	0. 16. 38,4	23. 1. 8	2,0
20.	0. 20. 20,2	23. 5,1	3,3
23.	0. 31. 25,9	23. 16,0	3,4
27.	0. 46. 11,7	23. 29,8	3,4
31.	1. 0. 57,4	23. 43,8	3,5
avril. 1.	1. 1. 38,8	23. 47,7	3,4
6.	1. 23. 7,0	24. 4,3	2,4

1814.

Jours de
mois

Midi vrai
à la pendule

Avancement
sur le temps
sidéral

Variation
diurne

Avril.	7.	1 ^h 26' 49,2	24 ^h 25,5	3,2
	9.	1. 34. 15,7	24. 44,8	3,6
	11.	1. 41. 47,5	24. 24,7	3,4
	12.	1. 45. 25,7	24. 26,0	3,3
	13.	1. 49. 9,5	24. 26,3	3,3
	16.	2. 0. 24,0	24. 39,1	3,6
	23.	2. 26. 46,3	25. 1,2	3,1
	26.	2. 30. 15,4	25. 12,2	3,6
	28.	2. 45. 55,3	25. 19,1	3,4

1815.

Avril.	1.	0 ^h 40' 28,8	0 ^h 31,0	0,8
	2.	0 44. 21,3	0 ^h 31,3	0,3
	3.	0. 47. 45,7	0 ^h 31,4	0,1
	4.	0 51 24,9	0 32,1	0,7
	9.	1. 9. 42,3	0. 34,3	0,4
	12.	1. 20 44,7	0 36,2	0,6
	19.	1. 46 37,1	0 38,7	0,4
	26.	2 5 18,5	0 41,3	0,5
	30.	2. 27 58,7	0 43,5	0,1
Mai	1.	2. 31 47,6	0. 44,7	0,7
	4.	2 43 16,6	0 45,2	0,3

1815.		Midi vrai à l'hor. pendule	Avancement sur l'équ. médial	Variation diurne
Mai	6	2 ^h 50' 59,3	0 ^h 46,4	0,6
	8	2 ^h 58' 43,2	0 ^h 46,5	0,1
	11	3 ^h 10' 28,2	0 ^h 48,5	0,7
	12	3 ^h 14' 19,9	0 ^h 48,7	0,2
	14	3 ^h 22' 11,8	0 ^h 49,9	0,6
	17	3 ^h 36' 41,0	0 ^h 52,0	0,7
	18	3 ^h 38' 2,2	0 ^h 52,4	0,4
	20	3 ^h 46' 0,1	0 ^h 53,1	0,3
	24	4 ^h 2' 4,3	0 ^h 56,4	0,8
	26	4 ^h 10' 8,7	0 ^h 57,7	0,4
	27	4 ^h 14' 11,7	0 ^h 57,7	0,5
	27	4 ^h 22' 19,6	0 ^h 58,9	0,6
Juin.	4	4 ^h 46' 57,0	1 ^h 1,8	0,5
	11	5 ^h 15' 57,3	1 ^h 7,5	0,8
	18	5 ^h 45' 0,6	1 ^h 12,6	0,7
	21	5 ^h 57' 31,4	1 ^h 15,0	0,8
	24	6 ^h 10' 2,4	1 ^h 17,7	0,9
	27	6 ^h 22' 33,1	1 ^h 20,7	1,0

A. En réunissant ces observations, et exprimant en tous moyen le
instant des phénomènes observés on formera le tableau suivant,
qui a l'avantage de fournir dans un cadre étroit le
résultat utile de ces observations.

Année	Jour	Nom de l'étoile occultée	Heure du phénomène en tous moyen
1817.	21. Octobre	5. f du Taureau.	10. 7. 58.8 imm.
	22. Octobre	8. du Taureau.	8. 42. 47.2 imm.
	22. Octobre	Q du Taureau.	12. 4. 32.5 imm.
1813.	6. Mars	γ Balance.	9. 26. 50.0 imm.
	8. Mars	Q du Taureau.	7. 2. 5.8 imm.
			8. 13. 14.5 Lm.
	17. Avril	γ Balance	10. 56. 49.2 imm.
			12. 16. 6.6 Lm.
	7. Novembre	γ Balance.	12. 56. 7.2 imm.
	28. Décembre	ψ Verseau	8. 7. 50.6 imm.
			9. 14. 35.3 Lm.
1814.	1. Janvier	γ Balance	9. 51. 15.9 imm.
	25. Novembre	γ Balance.	4. 57. 50.3 imm.
1815.	19. Mars	δ Gémeaux.	11. 44. 20.7 imm.
			12. 29. 8.8 Lm.
1816.	19. février	Δ Scorpion.	15. 20. 40.4 imm.
			16. 22. 8.3 Lm.
	4. Octobre	30. Scorpion.	10. 15. 2.4 imm.
	12. Novembre	γ Lion	14. 18. 54.1 imm.
			15. 28. 18.7 Lm.
1817	2. février	γ Lion.	10. 30. 27.1 Lm.
	8. février	η Balance.	16. 16. 56.1 imm.
			17. 28. 28.9 Lm.
	29. Mars	η Lion	7. 22. 49.9 imm.
			8. 34. 55.5 Lm.

*Distances du Soleil au zénith observées
près du Solothurn d'été de l'année 1817*

N.° 11

1817. Jours du mois	Arc parcouru	Somme des parties du niveau		Correction du niveau	croule de l'observation	Distance moyenne du zénith observée	Baromètre	Thermomètre centigrade	réfraction moins parallaxe +	Réduction au Ménidien -	Inclinaison de la Désclinaison	Distance vraie du centre du Soleil au zénith.
		N.	S									
Juin. 6.	249 ⁹ , 3450	772.	718	+ 0,0042	10.	22° 26' 29",2	0 ^m ,7440	+ 24,0	19",2	2'. 1".5	- 1,0	22° 24' 45",9
7.	447, 1743	1123.	1354	- 0,0101	18	22. 21. 29,5	0,7450	+ 26,0	19,0	3. 9,8	+ 0,2	22. 18. 38,9
9.	245, 8662	680.	702	- 0,0017	10	22. 7. 40,1	0,746	+ 26,0	18,7	0. 16,6	+ 0,0	22. 7. 42,2
10.	246, 3212	792.	695	+ 0,0074	10.	22. 10. 106	0,7441	+ 26,3	18,6	7. 38,8	- 1,1	22. 2. 49,3
12.	243, 5750	537	783	- 0,0191	10	21. 55 12,4	0,7427	+ 26,5	18,5	1. 13,3	- 0,1	21. 54. 17,5
13.	194, 6612	600	548	+ 0,0042	8	21. 53 59,6	0,7423	+ 27,5	18,3	3. 39,9	- 1,0	21. 50. 39,0
28.	193, 3318	645	601.	+ 0,0034	8	21. 45. 0,7	0,7350	+ 25,0	18,2	0. 10,1	- 0,1	21. 45. 8,7
29.	242, 2787	690.	783.	- 0,0071	10.	21. 48. 16,0	0,7416	+ 26,4	18,2	0. 29,2	+ 0,3	21. 48. 5,3
30.	388, 7793	1094.	1219	- 0,0096	16.	21. 52. 5,9	0,740	+ 27,0	18,3	0. 58,3	+ 0,3	21. 51. 26,2
Juillet. 1.	341, 0762	1136.	992.	+ 0,0112.	14	21. 55. 37,6	0,7397	+ 26,7	18,4	0. 46,7	+ 0,6	21. 55. 9,9
2.	293, 1993.	830	810	+ 0,0015	12	21. 59 24,4	0,7413	+ 28,5	18,4	0. 23,7	+ 0,0	21. 59. 19,1
3.	196, 3447	662	454	+ 0,0161	8	22. 5. 26,2	0,7436	+ 28,5	18,5	1. 52,6	- 0,4	22. 3. 51,7
4.	196, 9062	568	536	+ 0,0025	8	22. 9. 7,2	0,740	+ 29,2	18,5	0. 39,2	+ 0,6	22. 8. 47,1

V. Si stampi

Andiberti Vice-president.

*Distances du Soleil au zénith observées
près du solstice d'été de l'année 1816.*

1816. Jours du mois	Arc parcouru	Somme des parties du niveau		Correction du niveau	Nombre des Observations	Distance moyenne du zénith observée	Baromètre	Thermomètre à l'ombre	réfraction moy parallaxe +	Réduction au Miroir -	Variation de la Délivrance	Distance vraie du centre du Soleil au zénith.
		N.	S.									
Juin. 19.	485,6812	1527.	1575	- 0,0037	20	21° 51' 19".7	0 ^m ,7366	+ 22,8	18,7	14' 38,9	- 0",8	21° 37' 1",7
20.	481,9780	1289.	1506.	- 0,0167	20	21. 43. 17,7	0,7372	+ 24,0	18,4	5. 11,9	0,0	21. 36. 24,2
21.	192,3075	653	598	+ 0,0042	8	21. 38. 6,2	0,7376	+ 24,0	18,4	2. 15,6	0,0	21. 36. 9,0
22.	288,6325	956	763	+ 0,0149	12.	21. 38. 54,8	0,7393	+ 24,5	18,9	2. 50,9	0,0	21. 36. 22,8
23.	240,1437	135. 70	1476 6,5	+ 0,0073	10.	21. 36. 49,0	0,7397	+ 25,3	18,4	0. 14,4	0,0	21. 36. 53,0
24.	336,9625	1179	938	+ 0,0186	14.	21. 39. 47,2	0,7358	+ 25,5	18,3	2. 11,2	- 0,2	21. 37. 54,1
25.	480, ¹⁷⁷⁵ 1775	1523	1358	+ 0,0128	20	21. 40. 54,8	0,7340	+ 25,0	18,6	2. 58,9	+ 0,4	21. 39. 15,0
26.	483,7512	1705.	1431	+ 0,0213	20	21. 46. 10,9	0,7377	+ 23,5	18,6	5. 29,2	+ 1,1	21. 41. 1,4
28.	484,8418	1438	1592	- 0,0119	20	21. 49. 2,4	0,7347	+ 23,0	18,6	3. 28,7	+ 0,4	21. 45. 52,7
29.	486,0405	1452	1616	- 0,0125	20.	21. 52. 16,7	0,7378	+ 22,5	18,7	3. 40,9	+ 1,8	21. 48. 56,3
30.	486,5868.	1358	1487	- 0,0099	20.	21. 53. 45,4	0,7378	+ 25,0	18,7	1. 42,2	+ 0,6	21. 52. 22,5
Juillet. 4.	345,2262	1148	1040	+ 0,0081	14.	22. 11. 37,3	0,7387	+ 22,0	19,2	1. 48,2	0,0	22. 10. 8,3

Distances du Soleil au zénith observées
près du Solstice d'hiver de l'année 1815.

N.º 9

1815. Jours du mois	Arc parcouru	Somme des parties du niveau		Correction du niveau	Nombre des Observations	Distance moyenne du zénith observée		Baromètre	Thermomètre Centigrade	réfraction moins parallaxe +	Réduction au Ménidien -	Variation de la Déclinaison	Distance vraie du centre du Soleil au zénith.
		N.	S.										
Décembre 2.	892,7231	1496	1099	+0,0309	12.	66° 57'	23,4	0,7500	+3,0	2' 10",9	1' 57",6	+0",6	66° 57' 37",3
4.	747,2400	1311	849	+0,0359	10	67. 15.	17,6	0,7410	+4,0	2. 10,4	2. 22,1	+3,3	67. 15. 9,2
7.	1502,6931	2702	1553	+0,0892	20	67. 37.	30,7	0,7220	+4,5	2. 9,5	1. 34,8	+0,5	67. 38. 5,9
9	1206,2238	1952	1699	+0,0197	16	67. 51.	4,3	0,7302	+2,2	2. 13,1	2. 8,0	-1,4	67. 51. 8,0
10	452,8781	676	659	+0,0013	6	67. 55	54,8	0,7375	+3,0	2. 14,7	1. 6,3	-1,7	67. 57. 1,5
11.	1209,3437	1713	1804	-0,0071	16.	68. 1.	30,7	0,7436	+2,5	2. 17,1	1. 19,8	-0,5	68. 2. 27,5
12.	1513,7993	2116	2269	-0,0119	20	68. 7.	13,4	0,7431	+2,0	2. 17,5	2. 1,7	-2,1	68. 7. 27,1
18.	1521,3856	2088	2309	-0,0172	20	68. 27.	41,8	0,7316	-1,8	2. 21,1	2. 22,8	+0,4	68. 27. 40,5
20.	1674,3606	2367	2586	-0,0169	20	68. 29.	45,2	0,7400	-2,0	2. 22,2	1. 30,3	+0,1	68. 30. 37,2
21.	1370,1956	2218	2025	+0,0149	18	68. 30.	37,8	0,7416	-2,0	2. 22,9	1. 35,8	+0,1	68. 31. 25,0
22.	1522,5337	2159	2494	-0,0260	20	68. 30	46,2	0,7385	-2,5	2. 22,2	1. 27,5	+0,3	68. 31. 41,2
24	1674,4162	2068	2533	-0,0360	22	68. 29.	50,3	0,7383	+1,0	2. 20,2	1. 13,3	+0,4	68. 30. 57,6
26.	1521,2181	2168	2315	-0,0114	20	68. 27.	15,5	0,7368	+0,0	2. 20,4	1. 18,1	+0,1	68. 28. 17,9
28.	1519,4731	2239	2293	-0,0120	20	68. 22.	32,7	0,7402	+0,0	2. 20,2	1. 8,2	-0,3	68. 23. 44,4
29.	1518,3938	2002	2474	-0,0366	20	68. 19.	34,0	0,7467	+0,0	2. 21,2	1. 10,5	-0,2	68. 20. 44,5

Distances du Soleil au zénith observées
près du Solstice d'hiver de l'année 1814.

N° 7

1814. Jours du mois	Arc parcouru	Somme des parties du niveau		Correction du niveau	Nombre des Observations	Distance moyenne du zénith observée	Baromètre	Thermomètre Centigrade	réfraction	Réduction	Variation	Distance vraie du centre du Soleil au zénith.
		N.	S.						moins parallaxe +	au Ménidien -	de la Déclinaison	
Décembre 17.	1520,5431	1997	1892	+ 0,0081	20	68° 25' 29",3	0,7487	+ 11,0	2' 16",0	1' 45",2	0",0	68° 26' 0",1
18.	1520,9818	2041	2048	- 0,0004	20	68. 26. 39,1	0,7510	+ 9,3	2. 17,4	0. 51,2	+ 0,3	68. 28. 5,6
19.	1521,5693	2054	1991	+ 0,0048	20	68. 28. 14,9	0,7493	+ 7,6	2. 18,3	0. 48,9	+ 0,4	68. 29. 44,7
20.	1521,9475	2103	2101	+ 0,0001	20	68. 29. 15,5	0,7470	+ 7,0	2. 18,2	0. 46,3	+ 0,2	68. 30. 47,6
27.	1520,1000	2080	2118	- 0,0030	20	68. 24. 15,7	0,7330	+ 3,5	2. 17,0	0. 52,7	+ 0,1	68. 25. 40,1
30.	758,4800	1079	1078	0,0000	10	68. 15. 47,5	0,7392	+ 4,3	2. 16,8	1. 39,2	+ 1,2	68. 16. 26,3
31.	1515,1505	2167	2157	+ 0,0008	20	68. 10. 54,5	0,7383	+ 3,0	2. 16,6	0. 48,1	- 0,7	68. 12. 22,3

Distances du Soleil au zénith observées
du Solstice d'été de l'année 1814

N.º 6

1814. Jours du mois	Arc parcouru	Somme des parties du Niveau		Correction du Niveau	Nombre des Observations	Distance moyenne du zénith observée	Baromètre	Thermomètre Centigrade	réfraction moyenne parallèle +	Réduction au Mér dien -	Variation de la Déclinaison	Distances vraies du centre du Soleil au zénith.
		N.	S.									
Juin. 18.	482,5033	1407	1449	- 0,0032	20	21.º 42' 45",0	0,7412	+ 25,5	18",4	4' 2",2	- 0,1	21.º 39' 1",1
19.	482,1043	1356	1475	- 0,0091	20	21. 41. 39,4	0,7398	+ 25,5	18,2	4. 14,6	0,0	21. 37. 43,0
20	481,8200	1442	1532	- 0,0070	20	21. 40. 53,8	0,7346	+ 24,7	18,1	4. 25,3	0,0	21. 36. 46,6
21	481,3787	1471	1440	+ 0,0023	20	21. 39 43,6	0,7347	+ 25,5	18,1	3. 42,5	0,0	21. 36. 17,2
22.	482,1868	1601	1637	- 0,0028	20	21. 41. 53,9	0,7386	+ 23,3	18,3	5. 58,9	0,0	21. 36. 13,3
23.	481,7393	1711	1715	- 0,0003	20	21. 40 41,5	0,7399	+ 20,2	18,7	4. 23,6	0,0	21. 36. 36,6
25.	240,6837	847	791	+ 0,0043	10	21. 39 42,8	0,7420	+ 21,5	18,6	1. 28,6	- 0,0	21. 38. 37,6

Distance du Soleil au zénith observée
près du Solstice d'hiver de l'année 1813.

N.° 5

1813 Jours du mois	Arc parcouru	Somme des parties du Niveau		Correction du Niveau	Nombre des Observations	Distance moyenne du zénith observée	Baromètre	Thermomètre Centigrade	réfraction moy parallaxe		Réduction au zénith	Variation de la Déclinaison	Distance vraie du centre du Soleil au zénith
		N.	S						+	-			
Décembre. 17.	2282,0430	2091	3086	+0,0003	30.	68° 27' 40",7	0,7345	+7,0	2'. 16",5	3'. 27",5	-0,4		68° 26' 29",3
18.	1522,2205	2139	1943	+0,0152	20	68. 30 2,2	0,7315	+7,5	2. 14,9	3. 51,9	+0,3		68. 28. 25,5
20.	3355,5772	4598	4637	-0,0029	44	68. 38 12,3	0,7285	+7,5	2. 16,8	9. 27,4	-0,0		68 31. 1,7
21.	3199,6273	4252	4154	+0,0076	42	68 33 49,0	0,7307	+7,5	2. 16,2	4. 31,9	0,0		68. 31. 33,3
22.	2284,8525	3166	3099	+0,0051	30	68. 32. 44,5	0,7345	+6,5	2. 17,2	3. 21,1	0,0		68. 31. 40,6
24.	1826,5930	2484	2456	+0,0022	24	68. 29 50,3	0,7395	+7,0	2. 17,6	1. 44,9	0,0		68. 30. 23,0
25.	1826,2912	2480	2451	+0,0023	24	68. 29 9,6	0,7455	+7,5	2. 18,3	2. 25,0	+0,4		68. 29. 2,9
27.	1520,2355	2044	2037	+0,0004	20	68. 24 38,2	0,7453	+7,0	2. 18,1	1. 54,2	+0,1		68. 25. 2,1
28	1518,9593	2157	1991	+0,0129	20	68. 21. 13,5	0,7450	+7,3	2. 16,6	1. 12,9	+0,1		68. 22. 17,3
29.	2277,9093	3263	3147	+0,0090	30	68. 20. 15,2	0,7483	+5,2	2. 19,1	3. 28,0	+0,4		68. 19. 6,7
30.	1516,8330	2220	2034	+0,0144	20	68. 15 29,3	0,7482	+6,0	2. 18,0	2. 19,6	-1,0		68. 15. 26,7

Distances du Soleil au zénith observées
vers le Solstice d'hiver de l'année 1812.

N. 4

1812. Jours du mois	Arc parcouru	Somme des parties du Niveau		Correction du Niveau	Nombre des Observations	Distance moyenne du zénith observée.	Baromètre	Thermomètre Centigrade.	réfraction moins parallaxe +	Réduction au Méridien -	Variation de la Déclinaison	Distance vraie du centre du Soleil au zénith.
		N.	S.									
Décembre 18	760 ⁹ , 7305	1002	1382	- 0 ⁹ , 0295	10	68° 27' 47", 2	0 ^m , 7255	- 4 ^o , 0	2. 20", 5	1. 15", 9	- 0", 4	68° 28' 51", 4
23	1522, 4050	2040	2407	- 0, 0284	20	68. 30. 24, 8	0, 7520	+ 1, 0	2. 23, 3	1. 45, 0	+ 0, 0	68. 31. 3, 1
27	753, 8087	1171	1122	+ 0, 0039	10	68. 22. 59, 3	0, 7450	+ 6, 5	2. 17, 7	0. 56, 4	- 0, 7	68. 24. 19, 9
28	1518, 6168	2317	2254	+ 0, 0048	20	68. 20. 16, 4	0, 7485	+ 5, 5	2. 18, 6	1. 6, 0	- 0, 2	68. 21. 28, 7
30	1516, 0380	2223	2178	+ 0, 0034	20	68. 13. 18, 5	0, 7457	+ 7, 0	2. 16, 5	1. 6, 1	- 0, 1	68. 14. 28, 0

Distances ^{méridiennes} du Soleil au zénith observées
près du Solstice d'Été de l'année 1812.

N.° 3

1812. Jours du mois.	Arc parcouru	Somme des parties du niveau		Correction du niveau	Nombre de observations	Distance moyenne du zénith observée	Baromètre	Thermomètre Centigrade	réfraction moins parallaxe +	Réduction au niveau -	Variation de la Déclinaison	Distance vraie du centre du Soleil au zénith
		N.	S.									
Juin. 12.	340,7191	1095	1124	- 0,0022	14	21° 54' 11",5	0,7405	+ 22,0	18",6	48",7	+ 0",2	21° 53' 41",6
13.	339,8158	957	1125	- 0,0130	14	21. 50 39,8	0,7423	+ 24,0	18,8	54,1	+ 0,3	21. 50. 41,8
16.	387,5794	1126	1274	- 0,0095	16	21. 47. 22,2	0,7442	+ 24,0	18,8	45,7	+ 0,0	21. 46 55,8
19.	384,5625	1199	1325	- 0,0098	16	21. 37. 52,0	0,7400	+ 21,5	18,6	53,6	+ 0,0	21. 37. 17,0
25	240,6600	776	777	0,0000	10	21. 39 33,8	0,7440	+ 23,0	18,6	31,1	+ 0,1	21. 39 21,4
26.	192,9962	498	918	- 0,0326	8	21. 42. 30,3	0,7436	+ 23,0	18,7	102,0	- 0,3	21. 41. 6,7
27.	386,2531	1306	1195	+ 0,0085	16	21. 43. 37,8	0,7385	+ 23,0	18,6	41,1	0,0	21. 43. 14,3
28.	435,4300	1414	1438	- 0,0019	18	21. 46. 17,1	0,7325	+ 23,0	18,5	40,6	0,0	21. 45. 55,0
29.	339,3875	1030	1206	- 0,0137	14	21. 49 0,8	0,7395	+ 22,9	18,7	25,7	0,0	21. 48. 53,8
30.	340,2862	917	1201	- 0,0221	14	21. 52. 26,8	0,7425	+ 22,0	19,0	26,5	- 0,1	21. 52. 19,2
Juillet. 1.	438,9200	1494	1211	+ 0,0219	18	21. 56. 49,5	0,7414	+ 23,0	18,9	55,2	0,0	21. 56. 13,2
3	392,7031	1166	1326	- 0,0135	16	22. 5. 19,7	0,7292	+ 22,0	18,6	34,3	0,0	22. 5. 4,0

1817.

Solstice d'Été 1817.

Jours.	Déclinaison du $\odot$ observée	Correction due à la latitude du $\odot$	Réduction au Solstice	Altitude apparente
Juin. 12.	23° 10' 18,6	0", 0	17' 21", 0	23° 27' 39,6
13.	23. 13. 55,4	0, 0	13. 46,0	27. 41,4
14.	23. 17. 4,4	-0, 2	10. 36,0	27. 40,2
19.	23. 26. 43,2	-0, 9	0. 58,0	27. 40,3
25	23. 24. 38,8	-0, 0	3. 2,0	27. 39,8
26	23. 22. 53,5	-0, 7	4. 49,0	27. 41,8
27	23. 20. 44,9	-0, 5	7. 1,0	27. 43,4
28	23. 18. 5,2	-0, 4	9. 37,3	27. 42,1
29.	23. 15. 6,4	-0, 2	12. 38,5	27. 44,7
30	23. 11. 41,0	0, 0	16. 4,0	27. 45,0
Juillet. 1.	23. 7. 47,0	0, 0	19. 54,0	27. 44,0
3.	22. 58. 56,2	+0, 3	28. 46,0	27. 47,5
Moyenne.				23° 27' 41,98

Solstice d'hiver 1817.

1817.
décembre. 18

23	23° 24' 51,2	-0", 2	2' 49,0	23. 27. 39,5
23	23. 27. 2,9	-0, 1	0. 33,8	27. 36,6
27	23. 20. 19,7	+0, 4	7. 15,1	27. 25,2
28	23. 17. 28,5	+0, 4	10. 7,0	27. 25,9
30	23. 10. 27,8	+0, 4	17. 12,5	27. 40,7
Moyenne.				23° 27' 37,58

Solstice d'hiver 1813.				
Jours 1813.	Déclinaison ou ° observée	Correction due à la latitude du ☉	Réduction au Solstice +	Obliquité apparente
Décembre 17.	23° 22' 29",1	+ 0",3	5' 12",7	23° 27' 42",1
18	23. 24. 25,3	+ 0,3	3. 13,9	27. 39,5
20.	23. 27. 1,5	+ 0,20	0. 40,9	27. 42,6
21.	23. 27. 33,1	+ 0,1	0. 8,9	27. 40,1
22.	23. 27. 40,4	+ 0,0	0. 1,3	27. 41,7
24.	23. 26. 22,8	- 0,2	1. 15,0	27. 37,5
25.	23. 25. 2,7	- 0,4	2. 34,5	27. 36,8
27.	23. 21. 1,9	- 0,7	6. 38,3	27. 39,5
28	23. 18. 17,1	- 0,8	9. 22,5	27. 38,8
29	23. 15. 6,5	- 0,9	12. 35,0	27. 40,6
30.	23. 11. 26,5	- 1,0	16. 15,4	27. 40,9
Moyenne				23° 27' 44",01

Solstice d'été 1814.				
Jours 1814.	Déclinaison ou ° observée	Correction due à la latitude du ☉	Réduction au Solstice +	Obliquité apparente
Jan. 18.	23° 24' 59",1	+ 0",2	2' 45",8	23° 27' 45",1
19.	23. 26. 17,2	+ 0,1	1. 27,4	27. 44,7
20.	23. 27. 13,6	- 0,1	0. 33,9	27. 47,4
21.	23. 27. 41,2	- 0,2	0. 5,3	27. 46,1
22.	23. 27. 46,9	- 0,4	0. 1,5	27. 48,0
23.	23. 27. 23,6	- 0,5	0. 22,5	27. 45,6
25.	23. 25. 27,6	- 0,7	2. 18,6	27. 45,5
Moyenne				23° 27' 46",06

Jours
1814

Solstice d'hiver 1814.

	Déclinaison du ☉ observée	Correction due à la latitude du ☉	Réduction du Solstice +	Obliquité apparente
Décembre. 17.	23° 21' 59,9	+ 0,4	5' 44,3	23° 27' 44,6
18.	23. 24. 5,4	+ 0,5	3. 39,0	27. 44,9
19.	23. 25. 44,5	+ 0,5	2. 1,8	27. 46,8
20.	23. 26. 47,4	+ 0,6	0. 52,9	27. 48,9
27.	23. 21. 39,9	- 0,1	6. 3,2	27. 43,0
30.	23. 12. 26,1	- 0,6	15. 19,7	27. 44,7
31.	23. 8. 22,1	- 0,6	19. 20,5	27. 42,0
Moyenne				23° 27' 43,84

Solstice d'été 1815

Jan. 1815 18	23° 24' 41,7	- 0,4	3' 8,6	23° 27' 49,9
19.	23. 26. 5,2	- 0,3	1. 43,9	27. 48,8
21.	23. 27. 39,3	+ 0,0	01. 40,1	27. 49,4
23.	23. 27. 30,3	+ 0,3	0. 45,0	27. 45,6
24.	23. 26. 51,2	+ 0,4	0. 54,5	27. 46,1
25.	23. 25. 47,6	+ 0,6	1. 58,7	27. 46,9
26.	23. 24. 19,9	+ 0,7	3. 28,4	27. 49,0
27.	23. 22. 23,9	+ 0,8	5. 22,0	27. 46,7
Moyenne				23° 27' 47,80

Solstice d'hiver 1815.

<i>1815 Jour.</i>	<i>Déclinaison du ☉ observée</i>	<i>Correction due à la latitude du ☉</i>	<i>Réduction au Solstice +</i>	<i>Obliquité apparente</i>
<i>Décembre. 2.</i>	<i>21° 53' 37,1</i>	<i>+ 0",4</i>	<i>1° 34' 12,5</i>	<i>23° 27' 50",0</i>
<i>4.</i>	<i>22 11 9,0</i>	<i>+ 0,7</i>	<i>1 16 43,8</i>	<i>27 53,0</i>
<i>7</i>	<i>22 34 5,7</i>	<i>- 0,7</i>	<i>0 53 44,6</i>	<i>27 50,1</i>
<i>9</i>	<i>22 47 7,8</i>	<i>- 0,2</i>	<i>0 40 37,3</i>	<i>27 44,9</i>
<i>10</i>	<i>22 53 1,3</i>	<i>- 0,7</i>	<i>0 34 43,9</i>	<i>27 45,0</i>
<i>11</i>	<i>22 58 27,3</i>	<i>- 0,7</i>	<i>0 29 17,7</i>	<i>27 44,8</i>
<i>12</i>	<i>23 3 26,9</i>	<i>+ 0,1</i>	<i>0 24 18,8</i>	<i>27 45,8</i>
<i>18</i>	<i>23 23 40,3</i>	<i>+ 0,8</i>	<i>0 4 7,0</i>	<i>27 48,1</i>
<i>20</i>	<i>23 26 37,0</i>	<i>+ 1,0</i>	<i>0 1 7,2</i>	<i>27 45,2</i>
<i>21</i>	<i>23 27 24,8</i>	<i>+ 1,0</i>	<i>0 0 19,7</i>	<i>27 45,5</i>
<i>22</i>	<i>23 27 41,0</i>	<i>+ 1,1</i>	<i>0 0 0,5</i>	<i>27 42,6</i>
<i>24</i>	<i>23 26 57,4</i>	<i>+ 1,0</i>	<i>0 0 46,9</i>	<i>27 45,3</i>
<i>26</i>	<i>23 24 17,7</i>	<i>+ 0,8</i>	<i>0 3 27,0</i>	<i>27 45,5</i>
<i>28</i>	<i>23 19 44,2</i>	<i>+ 0,6</i>	<i>0 7 59,9</i>	<i>27 44,7</i>
<i>29</i>	<i>23 16 44,3</i>	<i>+ 0,4</i>	<i>0 10 58,7</i>	<i>27 43,4</i>
<i>Moyenne</i>				<i>23° 27' 46",26</i>

Solstice d'été 1816.

1816. Jours.	Declinaison du ☉ à l'équinoxe	Correction due à la latitude du ☉	Réduction au Solstice +	Obliquité apparente
Juin. 19.	22° 26' 58,5	+ 1", 0	0' 56", 6	23° 27' 56,1
20	22 27 36,0	+ 0, 9	0' 46, 0	23 27 52, 9
21	22 27 51, 2	+ 0, 8	0' 0, 0	23 27 52, 0
22	22 27 37, 4	+ 0, 7	0' 9, 3	23 27 47, 4
23	22 27 7, 7	+ 0, 5	0' 43, 1	23 27 50, 8
24	22 26 6, 1	+ 0, 4	1' 41, 8	23 27 48, 3
25	22 24 43, 2	+ 0, 2	3' 5, 4	23 27 50, 8
26	22 22 58, 8	+ 0, 1	6' 53, 7	23 27 52, 6
28	22 18 7, 5	- 0, 1	9' 43, 8	23 27 51, 2
29	22 15 3, 9	- 0, 2	12' 45, 8	23 27 49, 5
30	22 11 37, 7	- 0, 2	16' 47, 3	23 27 49, 8
Juillet. 4.	22 53 51, 9	- 0, 0	34' 0", 7	23 27 52, 6
Moyenne ..				23° 27' 51", 17

Solstice d'été 1817.

1817. Jours	Déclinaison du ☉ observée	Correction due à la latitude du ☉	Réduction au Solstice +	obliquité apparente
Juin. 6.	22° 39' 16",3	+ 2",9	48' 36",7	23° 27' 59",9
7	22. 45. 21,6	+ 0",9	42' 32",0	27. 54,9
9	22. 56. 18,0	+ 0",8	31. 34,4	27. 53,2
10	23. 1. 10,9	+ 0",7	26. 41,7	27. 53,3
12	23. 8. 42,7	+ 0",4	18. 9,3	27. 57,4
13	23. 13. 23,2	+ 0",2	14. 29,7	27. 53,9
28	23. 18. 51,5	+ 0",6	9. 3",0	27. 55,1
29	23. 15. 54,9	+ 0",8	11. 58,9	27. 54,5
30	23. 12. 34,0	+ 0",9	15. 19,2	27. 54,1
Juillet 1.	23. 8. 50,3	+ 0",9	19. 3,9	27. 55,1
2.	23. 4. 41,1	+ 0",0	23. 12",9	27. 55,0
3.	23. 0. 8,5	+ 1",0	27. 46,6	27. 56,1
4.	22. 55. 13,1	+ 1",0	32. 43,4	27. 57,5
Moyenne				23° 27' 54",47

Maintenant, pour ^{convertir} ~~réduire~~ ces obliquités apparentes observées en obliquités moyennes, il suffit d'appliquer à chacune d'elles, avec un signe contraire, l'^{effet} partie due à la Nutation Luni-solaire; Ainsi en faisant,

$N =$ longitude du Nœud ascendant de la Lune,

$S =$ longitude du Soleil,

il faudra ajouter aux obliquités apparentes que nous venons de rapporter la partie calculée d'après la formule

$$- 9''.63. \cos N - 0''.49. \cos 2S.$$

Près des Solstices la valeur de S est peu différente de un ou de trois angles droits; cette circonstance jointe à celle de la petitesse du coefficient qui multiplie $\cos 2S$ permet de supposer toujours $\cos 2S = -1$, ce qui réduit la formule précédente à;

$$- 9''.63. \cos N + 0''.49. \dots \quad (1)$$

Relativement à nos observations nous avons

1812. Juin 21.	$N = 5^{\circ} 1' 57''$	1812. Décembre 21.	$N = 4^{\circ} 22' 25''$
1814.	$N = 3. 23. 16$	1813.	$N = 4. 3. 3$
1815.	$N = 2. 17. 4$	1814.	$N = 3. 13. 44$
1816.	$N = 2. 14. 42$	1815.	$N = 2. 24. 22$
1817.	$N = 1. 25. 20$		

Si l'on calcule d'après ces différentes valeurs que nous avons la formule (1) on obtiendra les résultats suivants, ^{lesquels} nous donnent l'obliquité moyenne pour le commencement de l'année 1818, en supposant la diminution annuelle de cette obliquité égale à $0''.48$, conformément aux dernières recherches de M. Bessel. (Voyez son Mémoire sur la précession & les inégalités qui en résultent, le prix de l'Académie de Berlin).

Solstices d'été

Année	Obliquité apparente	Nutation lumi. solaire	Réduction à l'année 1818	Obliquité moyenne au commencement de l'année 1818	Nombre d' observations
1812.	23° 27' 41",98	+ 8",99	- 2",65	23° 27' 48",32	174
1814.	23. 27. 46,06	+ 4,29	- 1,69	48,66	130
1815.	23. 27. 47,80	- 1,66	- 1,21	44,93	132
1816.	23. 27. 51,17	- 2,05	- 0,73	48,39	198
1817.	23. 27. 54,47	- 4,99	- 0,25	49,18	142
Moyenne.				23° 27' 47",89	776

Solstices d'hiver

1812.	23° 27' 37",58	+ 8",12	- 2",40	23° 27' 43",30	80
1813.	23. 27. 40",01	+ 5,74	- 1,92	43,83	304
1814.	23. 27. 42,84	+ 2,78	- 1,44	45,18	130
1815.	23. 27. 46,26	- 0,45	- 0",96	44,85	262
Moyenne				23° 27' 44",29	776

Mais; pour avoir dans ce cas les valeurs les plus probables
 il ne faut pas s'en tenir aux résultats fournis par la
 moyenne arithmétique; il est plus avantageux d'appliquer
 ici le principe des moindres carrés.
 A cet effet, nommons O la véritable valeur de l'
 obliquité moyenne; et désignons par e, e', e'', e''', e'''' les
 cinq erreurs, c'est à l'observation, existantes dans les
 cinq résultats donnés par les Solstices d'été: on aura

d'après les équations suivantes;

$$O - 23^{\circ} 27' 48",32 = e'$$

$$O - 23^{\circ} 27' 48,66 = e''$$

$$O - 23^{\circ} 27' 44,93 = e'''$$

$$O - 23^{\circ} 27' 48,39 = e''''$$

$$O - 23^{\circ} 27' 49,18 = e'''''$$

Ces équations étant le milieu d'un nombre différent d'observation, il est nécessaire, conformément aux principes de la méthode des moindres carrés, de les multiplier respectivement par la racine carrée du nombre des observations qui ont concouru à leur formation; ainsi, en posant pour plus de simplicité $e' = e'\sqrt{174}$, $e'' = e''\sqrt{130}$, $e''' = e'''\sqrt{132}$, $e'''' = e''''\sqrt{198}$, $e''''' = e'''''\sqrt{142}$, il viendra;

$$\sqrt{174} \cdot O - 23^{\circ} 27' 48",32 \cdot \sqrt{174} = e'$$

$$\sqrt{130} \cdot O - 23^{\circ} 27' 48,66 \cdot \sqrt{130} = e''$$

$$(A) \quad \sqrt{132} \cdot O - 23^{\circ} 27' 44,93 \cdot \sqrt{132} = e'''$$

$$\sqrt{198} \cdot O - 23^{\circ} 27' 48,39 \cdot \sqrt{198} = e''''$$

$$\sqrt{142} \cdot O - 23^{\circ} 27' 49,18 \cdot \sqrt{142} = e'''''$$

En tirant de là la valeur de O , à l'aide des formules propres à ce genre d'équations, on obtient;

$$O = 23^{\circ} 27' + \frac{48",32 \cdot 174 + 48,66 \cdot 130 + 44,93 \cdot 132 + 48,39 \cdot 198 + 49,18 \cdot 142}{776}$$

c'est-à-dire,

$$O = 23^{\circ} 27' 48",001$$

Soit P le poids de ce résultat; nous aurons

$$P = \frac{5 \times 776}{2 \cdot 58^2} = \frac{1940}{58^2}$$

Maintenant, pour avoir la valeur de $58^2 = e'^2 + e''^2 + e'''^2 + e''''^2 + e'''''^2$, il faut substituer la valeur de O dans les équations (A), ce

qui donne; $\varepsilon' = -4''.27$, $\varepsilon'' = -9''.26$, $\varepsilon''' = +35''.77$, $\varepsilon^{iv} = -8.79$, $\varepsilon^v = -14.06$, et
par conséquent, $P = \frac{1940}{1645}$.

Il suit de-là; 1.^o que la probabilité d'une erreur u sur
la valeur de O est exprimée par $\frac{-Pu^2}{\sqrt{P} \cdot \frac{e}{\pi}}$, e étant la
base des Logarithmes hyperboliques, et π la semi-circonférence
qui a l'unité pour rayon; 2.^o que l'erreur moyenne
à craindre en plus ou en moins sur $23^\circ 27' 48''.00$ est
égale à $\frac{1}{2\sqrt{\pi}P}$, quantité au-dehors d'une seconde.

Pour avoir un résultat susceptible d'un plus grand
poids il conviendrait de rejeter la troisième des
équations (A). En effet, on trouverait alors d'une
manière semblable,

$$O = 23^\circ 27' 48''.60;$$

$$\varepsilon'^2 = 13.64; \varepsilon''^2 = 0.47; \varepsilon'''^2 = 8.73; \varepsilon^{iv^2} = 47.77;$$

$$P = \frac{4 \times 644}{2.5 \varepsilon'^2} = \frac{1288}{70.6} = 18.2$$

Ainsi, quoique la différence entre cette valeur de O
et la précédente ne soit que $0''.6$, on doit cependant
préférer le dernier résultat à cause de la grande
supériorité du poids qui lui correspond.

Les observations du Solstice d'hiver fournissent le système
d'équations;

$$\sqrt{80} \cdot O - 23^\circ 27' 43''.30 \cdot \sqrt{80} = \varepsilon'$$

$$(A') \dots \sqrt{304} \cdot O - 23. 27. 43.83 \cdot \sqrt{304} = \varepsilon''$$

$$\sqrt{130} \cdot O - 23. 27. 45.18 \cdot \sqrt{130} = \varepsilon'''$$

$$\sqrt{262} \cdot O - 23. 27. 44.85 \cdot \sqrt{262} = \varepsilon^{iv};$$

desquelles on tire

$$O = 23^\circ 27' + \frac{43.30 \cdot 80 + 43.83 \cdot 304 + 45.18 \cdot 130 + 44.85 \cdot 262}{776}$$

ou bien

$$O = 23^\circ 27' 44''.345$$

Cette valeur étant substituée dans les équations (A')
on obtient;

$$\epsilon'^2 = 87,36, \quad \epsilon''^2 = 80,63, \quad \epsilon'''^2 = 90,64; \quad \epsilon''''^2 = 84,12.$$

partant l'on aura pour le poids P du résultat
précédent;

$$P = \frac{4 \times 776}{2 \cdot 51^2} = \frac{1552}{342,7} = 4,53.$$

On voit par-là, que l'obliquité déduite des observations
faites près des Solstices d'Été est de $4'',34$ plus
forte que l'obliquité conclue des Solstices d'Hiver.
Nous n'ajouterons rien à ce que nous avons déjà
avané au commencement de ce Mémoire, touchant
les causes de cette anomalie. Nous finirons cette
partie en faisant observer que, suivant les
Tables du Soleil, l'obliquité moyenne correspondante
au 1^{er} Janvier de l'année 1818 doit être de
 $23^\circ 27' 47'',61$, résultat peu différent de celui que
nous avons obtenu par les Solstices d'Été.